

01953X0005

FACULTE DES SCIENCES DE L'UNIVERSITE DE DIJON

THESE

présentée à la

FACULTE DES SCIENCES DE L'UNIVERSITE DE DIJON

Pour obtenir le titre de

Docteur de Troisième Cycle

GEOLOGIE

Option : SEDIMENTOLOGIE - MICROPALÉONTOLOGIE

par

André BIARD

Titre : CONTRIBUTION A L'ETUDE PALYNOPLANCTOLOGIQUE
DU PERMO-TRIAS EN FRANCE ET AFRIQUE DU NORD

Soutenue le

devant la Commission d'examen :

Monsieur le Doyen R. CIRY, Président

Mademoiselle J. DOUBINGER, Invitée

Messieurs J.Ph. MANGIN, Rapporteur

P. RAT

H. TINTANT

MORHANGE - L.Mo.1

I - SITUATION GEOGRAPHIQUE -

Le sondage se situe en Lorraine, entre la Sarre et la Moselle, sur la commune de Rodalbe (Moselle), aux coordonnées :

x = 918.917

y = 144.177

II - SITUATION STRATIGRAPHIQUE -

Le sondage est implanté sur une structure d'axe SW - NE. Il débute directement dans le Keuper inférieur.

0 - 129m - Keuper inférieur Marnes et argiles bariolées avec bancs d'anhydrite.

129 - 159m - Lettenkohle Argiles gris vert, bancs calcaires, dolomitiques.

159 - 227m - Muschelkalk supérieur Calcaire beige, débris coquilliers.

227 - 371m - Muschelkalk inférieur Complexe formé d'argiles bariolées et dolomitiques.]

622,6 (371 - 798m,60 - Buntsandstein Grès gris à rouge, à la base conglomérats.

798,60-1054m - Permien supérieur Grès plus ou moins grossiers. Argile rouge et gréseuse - conglomérats.

à 1054m : il y a discordance et lacune du Permien moyen et inférieur, et certainement d'une partie du Permien supérieur. Les séries reposent directement sur du Stéphanien.

III - ETUDE PALYNOLOGIQUE -

Le sondage comporte 27 cuttings et 2 carottes seulement. Les cuttings sont assez riches en pollenospores et les 2 lames contiennent pour la plupart plus de 100 individus, excepté pour les échantillons relevés aux cotes suivantes : 124 - 464 - 760 - 993 - 1013 et 1029m.

A - ETUDE QUANTITATIVE (voir pl. n°2)

Envisageons les variations des groupes morphologiques :

- Le pourcentage des Azonomonolètes diminue à la base du Keuper inférieur.
- Les Zonomonolètes apparaissent seulement, sens forage, dans les niveaux de la Lettenkohle avec un pourcentage peu élevé 10%. Leur importance reste faible; c'est au Permien supérieur que leur taux augmente jusqu'à 35%. A 950m la courbe accuse un minimum.
- Les Zonotriletes sont représentées par une courbe dont les variations ne sont pas nettes. Toutefois un palier se dessine nettement pendant la Lettenkohle et le Muschelkalk supérieur.

La courbe des Azonotriletes lisses forme un palier au Keuper inférieur et brusquement décroche à la Lettenkohle jusqu'à la valeur 65%. Le pourcentage redescend à 10 ou 15% durant tout le Muschelkalk, et au sommet du Trias inférieur le taux passe brusquement de 20 à 80%. Il retombe à 3% à la cote 600m. Un nouveau maximum de 50% se dessine à la base du Buntsandstein. La courbe s'infléchit vers les valeurs faibles à l'entrée dans le Permien.

Les Azonotriletes sculpturées ne présentent pas de variations notables. Cependant au niveau 24m, 2% de Camerosporites apparaissent.

La courbe enveloppe des Disaccites nous montre 3 minima, à la Lettenkohle, au sommet du Buntsandstein et au sommet du Permien. 4 maxima se dessinent : au Keuper inférieur, au Muschelkalk, au Trias inférieur et au Permien vers 1000m.

Les Ovalipollis disparaissent à la cote 84m. Les Disaccites costés ne dépassent pas 2% dans le Keuper inférieur. Au Muschelkalk supérieur leur taux passe entre 6 et 9%. Au Muschelkalk inférieur apparaissent les Disaccites majeurs. Les Disaccites minimales ont un très faible pourcentage dans la Lettenkohle.

Les Colpates ne jouent pas un rôle important et leur fréquence relative ne dépasse jamais 10%. Le maximum est noté à la base du Trias inférieur. Le sondage commençant à la base du Keuper inférieur, l'absence de Classopollis est donc normale. Les organismes marins n'apparaissent pas dans ce forage.

B - ETUDE QUALITATIVE (voir pl. n°11)

Les cuttings ne se sont pas révélés toujours très favorables. Sur 43 pollenospores typiques retenus, 36 sont communs à L.Ro.1 et L.Mo.1.

Les formes de 1 à 6 sont absentes. Le sondage commence dans la zone 4. La disparition de la forme n°13 dans l'échantillon 44m coïncide avec la présence des espèces 18, 19. La forme 20 apparaît 60m plus bas. Les 2 mêmes phénomènes se reproduisent à L.Ro.1.

Dans cette zone sont présentes les formes 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.

Les 2 derniers genres sont dans la zone de passage (4 + 5) de L.Ro.1.

La zone de passage (4 + 5) et la zone 5, voient l'apparition des formes : 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31.

Dans la zone de passage (5 + 6) et la zone 6 apparaissent les pollenospores suivants : 27, 32, 33, 34, 35.

La zone 7 est caractérisée par la présence des formes : 36, 37, 38.

Dans la zone de passage (7 + 8) et la zone 8, plusieurs formes typiques, absentes à L.Ro.1 apparaissent à L.Mo.1

<u>Nuskoisporites sp.</u>	39
<u>Calamospora plicatus</u>	40
<u>Reticulatisporites zonalis</u>	41
<u>Calamospora microreticularis</u>	42

La forme 21 trouvée en même temps que la forme 13 à L.Mo.1 doit être remontée dans la répartition verticale de L.Ro.1 et occuper avec la forme 22 la zone 4. Le trait est tracé en pointillé sur le tableau.

Les pollenospores typiques 23, 27, 35 sont remontés en ce qui concerne le sondage de Royaumeix dans les zones (4 + 5) pour la première et (5 + 6) pour les deux autres.

Les formes 37 et 38 rencontrées au sommet de la zone 7 à L.Mo.1 se trouvent beaucoup plus bas à L.Ro.1. Cette zone 7 correspond approximativement au Buntsandstein. La planche n°11 permet de constater que cette dite zone est pratiquement azoïque. C'est peut-être la cause pour laquelle ces deux genres n'apparaissent pas au sommet de cette zone.

Un fait est à noter. Les échantillons de L.Ro.1 sont prélevés sur carottes (prélèvements ponctuels) tandis que ceux de L.Mo.1 sont prélevés sur cuttings. Or, 7 des formes typiques de L.Ro.1 se rencontrent beaucoup plus bas que dans L.Mo.1, ce qui paraît normal puisqu'un carottage peut avoir été effectué en dehors des niveaux fossilifères.

De ce fait, il est naturel de signaler dans ce sondage l'extension limite des formes, leurs apparitions dans le sens de l'étude pouvant se faire plus haut que ne le montrent les prélèvements.

Ce phénomène est unilatéral, il peut provenir soit de la maille, entre deux prises d'essai, soit de la richesse en pollenospores des échantillons.

IV - ETUDE STATISTIQUE DU RAPPORT DES DIVERSES FREQUENCES RELATIVES (voir pl.n°15)

L'étude statistique portant sur le rapport des fréquences relatives d'Ovalipollis-Disaccites et Disaccites-Spores donne les résultats suivants :

A - VARIATIONS DU RAPPORT OVALIPOLLIS - DISACCITES -

- 1ère séquence : Le pourcentage d'Ovalipollis décroît depuis le sommet du sondage jusqu'à la cote 100m. Le taux des Disaccites majeurs est de 40% dans les mêmes limites.
- 2ème séquence : Un brusque décrochement de la courbe le porte à 85% et intervient juste après la disparition des Ovalipollis.
- 3ème séquence : 3 pics successifs, de 170 à 450m, portent la moyenne des Disaccites majeurs à 55%. A 450m un minimum est marqué très nettement.
- 4ème séquence : Progressivement leur pourcentage s'élève jusqu'à 80% à la cote 900m.

B - VARIATIONS DU RAPPORT DISACCITES - SPORES -

- 1ère séquence : De 0 à 100m, le pourcentage des spores se stabilise à 15%.
- 2ème séquence : A 144m, la courbe de fréquences des spores dessine un pic dont le maximum est à 85%, elle décroche vers les valeurs faibles (< 10%) à 240m.
- 3ème séquence : A partir de 320m, leur taux augmente jusqu'à la cote 405m et atteint presque 90%.
- 4ème séquence : De 600 à 1000m, la courbe dessine un mouvement vers les valeurs fortes (moyenne 70%).

V - CORRELATIONS DES SONDAGES L.Ro.1 - L.Mo.1 -

A - Comparaisons des pl. n°1 et 2 -

Le sondage de Royaumeix est caractérisé au sommet par :

- Zone A - Zone à Classopollis qui intéresse le Sinémurien, le Rhétien, le Keuper supérieur, le Keuper moyen.
- Zone B - Une zone à Camerosporites et Monolètes correspondant à la moitié supérieure du Keuper inférieur.
- Zone C - La seconde moitié est marquée par un maximum de Disaccites et se retrouve dans les 124 premiers mètres à L.Mo.1.
- Zone D - Dans les 2 sondages l'apparition de Zonomonolètes, la grande fréquence de Trilètes, et le faible pourcentage des Disaccites se manifestent dans une zone très étroite, datée Lettenkohle; il semble que ce phénomène se retrouve chaque fois en Lorraine.
- Zone E - Un ensemble de Disaccites dessine un maximum entre les cotes 692 et 1002m à L.Ro.1, entre 164 et 412m à L.Mo.1. Dans les 2 cas, les Disaccites costés sont au sommet et les Disaccites majeurs à la base.
- Zone F - L.Mo.1 est plus complet. En effet, un mouvement de Disaccites vers les maxima se reconnaît au Buntsandstein.
- Zone G - L'entrée dans le Permien est marquée par la grande fréquence - des Zonomonolètes et un faible pourcentage des Disaccites.

B - La comparaison entre les différentes courbes de la planche n°15 permet de faire des corrélations par points assez précises qui viennent vérifier les précédentes. De l'étude détaillée de ces courbes, il est permis de constater que la cote

679m à L.Ro.1 correspond à 144m à L.Mo.1
1002m à L.Ro.1 correspond à 412m à L.Mo.1

La lacune d'une grande partie du Trias inférieur apparaît nettement à L.Ro.1. Tout le Permien est absent. Le Trias repose directement sur le Carbonifère.

Dans le sondage de L.Mo.1, la lacune est beaucoup moins importante. Le Trias inférieur est plus complet et une fraction du Permien est présente.

L'analyse qualitative de ces deux sondages vient vérifier l'ensemble des corrélations précédentes (voir planche des corrélations n°17).